

## Jurnal Pengembangan Energi Nuklir

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=136802&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji desain teras dan bahan bakar PLTN jenis HTR-PBMR (HIGH TEMPERATURE REACTOR - PEBBLE BED MODULAR REACTOR) 50 MWe keadaan Beginning of Life (BOL) sampai Ending of Life (EOL) dengan masa operasi 8 tahun. Parameter yang dianalisis dalam penelitian ini adalah distribusi suhu di dalam teras, persen pengkayaan U235, komposisi bahan bakar, kekritisan, dan koefisien reaktivitas suhu teras. Penelitian dilakukan dengan menyiapkan data parameter desain teras antara lain densitas nuklida, dimensi bahan bakar dan teras, dan distribusi suhu aksial teras. Paket program SRAC2006 digunakan untuk mendapatkan nilai faktor multiplikasi efektif (Keff) teras dari data input yang telah disiapkan. Hasil penelitian menunjukkan nilai kekritisan teras berbanding lurus dengan penambahan pengkayaan U235. Pengayaan optimum tanpa penggunaan burnable poison didapatkan pada nilai 10,125% dengan reaktifitas lebih sebesar 3,12% pada BOL. Penambahan burnable poison Gd2O3 didapat nilai optimumnya sebesar 12 ppm dengan nilai reaktifitas suhu teras tanpa burnable poison dan penggunaan Gd2O3 dan Er2O3 bernilai negatif yang menunjukkan sifat inherent safety-nya